

**RAPPORT DE MISSION A L'ITA
INTERNATIONAL INSTITUTE OF TROPICAL AGRICULTURE
(Ibadan, Nigéria)**

du 30 juin au 2 juillet 1992

Ph. PETTHUGUENIN

Août 1992

Une délégation du CIRAD, composée de Mme Marie de LATTRE (DRE), MM. PICARD et DEREVIER (CIRAD-CA) et moi-même, s'est rendue au siège de l'IITA (Ibadan, Nigéria) pour étudier les possibilités de renforcer notre collaboration avec cette institution, notamment dans les domaines suivants :

- sélection maïs ;
- sélection plantain ;
- aménagements hydrauliques et gestion des bas-fonds ;
- systèmes de culture en zone forestière ;
- systèmes de culture en zone de savane ;
- méthodologie de la R/D ;
- lutte biologique (criquets et sautériaux) ;
- striga (participation à cette mission de M. Thalouarn de l'Université de Nantes) ;
- formation.

Ce rapport de mission se compose de deux parties :

- rapport spécifique sur les projets CIRAD-CP - IITA envisageables ;
- rapport général de la délégation CIRAD sur le déroulement et les conclusions de la mission (rapport préparé par Mme de LATTRE).

CALENDRIER

Lundi 29 juin

Voyage Paris-Lagos.
Nuit à Lagos (IITA- Guesthouse).

Mardi 30 juin

Déplacement à Ibadan.
Visite générale station IITA.
Réunion avec M. BRADER (Directeur Général).
Présentation des activités du programme "Plant Health Management".
Discussion.

Mercredi 1er juillet

Présentation des activités du programme "Crop Improvement".
Discussion.
Présentation des activités du programme "Resource and Crop Management" (Savane, Bas-Fonds, Forêt Humide).
Visite d'essais sur station.
Discussion.
Rencontre avec M. LADIPO, chercheur ICRAF basé à l'IITA.
Visite Arboretum (MPT).

Jeudi 2 juillet

Réunion générale de synthèse : conclusions et recommandations pour le renforcement de la collaboration IITA-CIRAD.
Retour sur Lagos.
Départ Lagos 21 heures.

Vendredi 3 juillet

Arrivée Paris 8h25.

SOMMAIRE

Première partie : pages 1 à 5
CIRAD-CP - IITA : QUELLE COLLABORATION ?

Deuxième partie : pages 6 à 15
RAPPORT GENERAL DE MISSION DE LA
DELEGATION CIRAD.

Liste des annexes :

Annexe 1 : Informations sur l'IITA

Annexe 2 : Proposal for cooperation between IITA and CIRAD-CP

PREMIERE PARTIE

CIRAD-CP - IITA : QUELLE COLLABORATION ?

Une collaboration entre le CIRAD et l'IITA existe actuellement mais elle ne concerne pas les cultures pérennes. Cette situation pourrait évoluer très prochainement suite au renforcement des activités de l'IITA en zone forestière et à la définition par ce centre de recherche d'une stratégie d'intervention scientifique dans zone.

Des ébauches de projets communs CIRAD-CP - IITA sont présentées en fin de rapport.

1*) RENFORCEMENT DES ACTIONS DE L'IITA EN ZONE FORESTIERE HUMIDE

La présence d'un chercheur du département CIRAD-CP (IRCC) au sein de la délégation CIRAD en visite à l'IITA se justifie par la volonté affichée par ce centre international de s'impliquer davantage dans la recherche agronomique en zone de forêt humide.

En effet, si les travaux de ce centre ont concerné jusqu'à aujourd'hui seulement les cultures vivrières (niébé, maïs, manioc...), et se sont développés surtout en zone de savane ou de contact forêt-savane, le mandat géographique de l'IITA couvre toute la zone équatoriale de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, zone de culture de l'hévéa, du palmier à huile, du cacao et du café.

Cette volonté de l'IITA d'être présent dans la zone de forêt humide a été singulièrement marquée par l'ouverture en 1991 d'une station de recherche à M'Balmayo (Cameroun), au Sud de Yaoundé.

L'IITA est aussi engagé dans un projet mondial sur la recherche d'alternatives au système de défriche-brûlis, projet qui devrait fournir l'axe principal des recherches entreprises à M'Balmayo.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que le programme "Agronomie" (Resource and Crop Management) de l'IITA s'est restructuré en juillet 1992 pour adopter une organisation autour de zones géographiques :

- groupe de recherche savane ;
- groupe de recherche bas-fond ;
- groupe de recherche forêt humide.

Ce groupe de recherche "forêt humide" travaille principalement au Nigéria (Ibadan et Oné au Sud-Ouest du pays), Cameroun (N'Kolbisson et M'Balmayo) et en Ouganda (Namulongue).

L'engagement des chercheurs de l'IITA sur ce terrain relativement nouveau pour eux représente pour le CIRAD-CP une opportunité pour envisager des actions communes, particulièrement au Cameroun.

2°) STRATEGIE DE L'IITA EN ZONE FORESTIERE CAMEROUNAISE

(Station de M'Balmayo)

Plusieurs documents sur la stratégie scientifique de l'IITA en zone forestière nous ont été remis (en fin de mission) :

- "Slash and Burn Project", African regional proposal, July 91.
- "Development plan for the IITA humid forest station. Cameroun : 1992-1996".
- "A mid-term strategy for cropping systems research with special reference to the African humid tropical zone", 1992.

Le but principal des recherches de l'IITA en zone forestière humide apparaît être de "développer (mettre au point et définir la méthodologie de leur diffusion) des systèmes de production durables et productifs pour les agriculteurs de cette zone".

Les principaux points abordés sont :

- caractérisation de systèmes de production existants ;
- études sur la fertilité du milieu : évolution des sols avant/après défriche de forêt (fertilité chimique; structure; érosion...) ; problèmes particuliers des sols lessivés ("acides") ; dynamique des éléments minéraux et de la matière organique dans le sol ; comparaison des effets de différents modes de défrichement et de différents systèmes de culture... ;
- sélection de matériel végétal adapté : manioc, plantain, arachide ;
- utilisation d'arbres à usages multiples (MPT) : identification des pratiques et utilisations locales ; création d'arboretum et caractérisation des essences ; utilisation en agroforesterie (culture en couloir principalement)... (en liaison avec : Oregon State University - USA, University of North Wales - Bangor - UK et ICRAF) ;
- utilisation de légumineuses herbacées (dont le Niébé), plantes de couverture, lutte contre l'enherbement (plus particulièrement contre *Imperata* et *Chromolaena*)... ;
- méthodologie de tests en milieu paysan ; recherche participative ; diffusion des résultats ; collaboration avec les systèmes de recherche nationaux (NARS) et les Sociétés de développement...

Ce dernier aspect (essais en milieu paysan, R/D, FSR...) est particulièrement accentué dans le document le plus récent de l'IITA sur le projet "Slash and burn" (African regional proposal, July 1992).

3*) PROPOSITIONS DE PROJETS COMMUNS CIRAD-CP – IITA (*)

* Les sujets des recherches débutées/envisagées par l'IITA sur la station de M'Balmayo font apparaître une communauté d'intérêt avec le CIRAD-CP.

De plus, l'importance des cultures pérennes est soulignée à plusieurs reprises dans les documents de l'IITA :

- souhait des paysans de planter des palmiers à huile dans des systèmes de culture en couloir du sud-Ouest du Nigéria et nécessité de définir des dispositifs (écartements) adaptés (observation de M. MUTSAERS) ;

- importance des cultures pérennes dans l'histoire agricole de la zone forestière (l'IITA considère cependant que cette importance est en régression suite au développement des marchés vivriers vers les villes et à la chute des prix des produits des principales cultures pérennes) ;

- présence de plantations paysannes de cacaoyers, palmiers à huile, hévéas sur la station de M'Balmayo...

* Cependant, les recherches débutées/envisagées par l'IITA à M'Balmayo portent principalement sur des systèmes de cultures vivriers annuels et selon le Dr. SPENCER (responsable du programme "Resource and Crop Management") l'IITA, de par son mandat, peut difficilement travailler sur des systèmes de culture dominés par des cultures pérennes de rente. A noter à ce sujet un avis plus nuancé de M. BRADER (Directeur Général de l'IITA).

Il est donc important que les propositions du département CIRAD-CP fassent ressortir :

- les complémentarités possibles entre cultures pérennes et cultures annuelles dans des systèmes de culture ou des systèmes de production ;

- le rôle déterminant des cultures pérennes dans les stratégies des agriculteurs, pour des raisons économiques (accès au marché, rémunération), culturelles (statut du planeur), foncières (marquage de la propriété)...

* Pour l'IRCC, il semble que les propositions de projets communs pourraient concerner deux aspects :

- **Les systèmes de culture vivrières "stabilisés"**

Les recherches portent sur la stabilisation des cultures annuelles (vivriers), associées aux cultures pérennes à différents niveaux de densité (les cultures pérennes ayant un rôle anti-érosif, économique ou de fixation des droits fonciers ...).

(*) Ces propositions appellent des commentaires et compléments de la part de l'ensemble des chercheurs CIRAD-CP.

Deux types de propositions sont envisageables :

1°) Travail portant surtout sur les systèmes de culture vivrier, les cultures pérennes étant présentes en association secondaire, par exemple sur les cordons anti-érosifs (type : Point d'Experimentation Système de Gagnoa en Côte d'Ivoire). L'acteur principal est le CIRAD-CA, avec CIRAD-CP associé. Le CIRAD s'occuperait des problèmes de système de culture et de la gestion de ce type de recherche en milieu paysan, l'IITA se chargeant du suivi de l'évolution physico-chimique des parcelles (il dispose au Cameroun des compétences humaines et des laboratoires pour cela).

2°) Travail sur les cultures pérennes en haies fruitières (des essais de ce type ont été conduits sur le cacao en Côte d'Ivoire et au Togo et sur l'hévéa en Côte d'Ivoire) permettant d'assurer sur une même parcelle une production de rente et une production vivrière notables. Le proposant principal est le CIRAD-CP qui apporte sa connaissance des systèmes de cultures pérennes et de l'évolution du milieu en zone forestière, l'IITA apportant son expérience sur les cultures annuelles, la culture en couloirs, les légumineuses à usages multiples (qui pourraient être associées aux cultures pérennes sur les haies) et des suivis de fertilité.

- **La recherche de systèmes de cultures pérennes plus durables** (dégradation des plantations après 20-30 ans), plus stables vis-à-vis des aléas économiques (donc nécessitant moins d'intrants achetés), plus facilement reproductible (épuisement du patrimoine forestier), notamment par l'étude des **systèmes agroforestiers** (association cultures pérennes, cultures annuelles, arbres à usages multiples).

Les propositions pourraient concerner des études sur les légumineuses arborescentes, le rôle des arbres d'ombrage (compétition trophique, élaboration du rendement, cycle des éléments minéraux...), l'évolution de la fertilité du milieu sous vieilles plantations (analyse de la "rente" forêt), aspects techniques et socio-économiques de la régénération de plantation...

* Ces propositions sont susceptibles d'intéresser l'IITA car elles correspondent bien aux priorités retenues pour son programme "forêt humide" :

- recherche d'alternatives au système défriche-brûlis et protection de la forêt ;
- amélioration des revenus paysan et de la sécurité alimentaire.

D'autre part, l'IRCC (et le CIRAD-CP) est susceptible d'apporter à l'IITA :

- sa connaissance de la zone forestière humide (sols, systèmes de culture, dynamiques agricoles...) ;
- ses références sur la fertilité des sols acquises sur des essais longue durée dans cette zone (Cameroun, Côte d'Ivoire) ;
- son expérience de la recherche en milieu paysan et de la recherche-développement en zone café-cacao (Côte d'Ivoire, Togo).

Ces propositions ont été en partie remises à l'IITA au cours de la mission (voir texte en annexe 2).

Elles n'ont cependant pas pu être discutées et développées suite à l'absence lors de notre passage du Dr. SWIFT, responsable du groupe de recherche "forêt humide" au sein du programme RCM.

Il a été prévu que le Dr. SWIFT prenne contact avec l'IRCC en août 1992 lors d'un passage en France pour discuter de l'ensemble de ces propositions et retenir celles qui doivent être développées.

Cette rencontre est essentielle pour la suite à donner à cette mission à Ibadan.

En l'absence de ce contact en France, il serait souhaitable que les chercheurs IRCC en poste au Cameroun amorcent directement une discussion avec les chercheurs IITA de N'Kolbisson ou M'Balmayo sur des sujets de collaboration possible et informent la Direction de l'IRCC (qui pourrait alors faire des propositions précises et ciblées à la Direction Générale de l'IITA).

DEUXIEME PARTIE

RAPPORT GENERAL DE MISSION A L'ITA

DE LA DELEGATION CIRAD

(Juillet 1992)

CONTACTS

FRENCH DELEGATION

Dr Didier Picard	CIRAD-CA, Director
Dr Alain Derevier	CIRAD-CA, Head of programs
Mr Philippe Petithuguenin	CIRAD-IRCC (coffee and cocoa), Agronomist
Dr Marie de Lattre	CIRAD-DRE, manager for intl.org.
Dr Patrick Thalouarn	Université de Nantes, Professor

IITA STAFF

Dr Lukas Brader	Director General
Dr Jacques Eckebil	Director, international programs
Dr Bill Powell	Director, management
Dr Dunstan Spencer	RCMD, Director
Dr Okezie Akubundu	RCMD, savanna, weed scientist
Dr Christian Nolte	RCMD, inland valley, agronomist
Dr Edwin Tucker	RCMD, inland valley, weed scientist
Dr Jeon Yong Woon	RCMD, postharvest technologist
Dr Atta-Krah	RCMD, coordinator AFNETA
Dr Ladipo (ICRAF)	RCMD, multi purpose tree specialist
Dr Mark Winslow	CID, Director
Dr Alfred Dixon	CID, root and tubers
Dr Hahn	CID, biotechnology
Dr Peter Neuenschwander	PHMD, biological control
Dr Kitty Cardwell	PHMD, host-plant resistance

POSSIBLE AREAS OF COLLABORATION
BETWEEN IITA, CIRAD, AND THE UNIVERSITE DE NANTES :

CONCLUSIONS OF THE MEETING

1. CROP IMPROVEMENT

1.1. Maize

1.1.1. Introgression of tropical maize and temperate maize

Background : A collaboration maize project between IITA and French institutions (INRA especially and CIRAD) was initiated in 1990 to study introgression of tropical germplasm in temperate maize. Ms Gouesnard from INRA went to IITA in December 1990. Four French inbreds have been crossed with four IITA inbreds.

Mr. Hainzelin from CIRAD-CA and Ms Gouesnard (INRA) supervise the thesis of a PhD student from Benin (Mr. Abadassi) who is also working on introgression of tropical/temperate maize.

Future collaboration : Mr. Hainzelin will be visiting Benin during the second part of July 1992. He will come to IITA to meet with researchers afterwards.

Contacts : IITA : Soon-Kwon Kim and Mark Winslow
 CIRAD: Etienne Hainzelin
 INRA : Ms. Gouesnard

1.1.2. Viruses and pests

Background : CIRAD-CA is working intensively on streak and maize dwarf mosaic virus (MDMV) in Montpellier and La Réunion (2,5 researchers and 2 PhD students).

As far as MMV is concerned, CIRAD-CA collaborates with the CIMMYT team based in Zimbabwe.

As far as streak resistance is concerned, as a member of the CORAF maize network, CIRAD-CA collaborates with with African NARS (Burkina Faso, Togo, etc...). It also collaborates with IITA who has been doing research on streak resistance for many years : exchange of material, test of resistant varieties in order to evaluate the strength of the streak viruses and the value of the transfers. IITA inbreds seem to show lots of streak symptoms in the middle belt of La Réunion. Besides that, a project on streak resistance has just been approved by the EEC program STD3. It involves CIRAD-CA (La Réunion and Montpellier, a UK

research institution, and the national research institutions of Togo and Burkina Faso).

Future collaboration :

- CIRAD-CA and IITA will continue collaboration (exchange and tests of materials). IITA maize materials will be tested in the international testing program coordinated by E. Hainzelin.
- Collaborative work on strain variation in maize streak virus between CIRAD-CA (Montpellier and La Réunion) and IITA will be intensified.
- Collaborative work on stemborer research between CIRAD-CA, CORAF maize network and IITA will be intensified.

Contacts : IITA : Hennie Rossel, Nilsa Bosque-Perez
 CIRAD: Jean Leu Marchand, Régis Goebel

1.1.4. Quality assessment of African maize grain varieties

Background : In IITA 1990 Annual Report it is stated that kernel quality of maize is becoming important for farmer acceptability of the new improved varieties. IITA has an important collection of maize varieties and IITA researchers are currently working on this subject in Benin.

CIRAD-CA has studied the influence of the physical and chemical characteristics of grains of tropical cereals. New or introduced varieties are checked against traditionally grown varieties. CIRAD-CA is currently working on maize grain quality with the Faculty of Agronomic Science in Cotonou where a scientist (A. Louis-Alexandre) is located.

Future collaboration :

A project on the quality assessment of African maize grain varieties is proposed by CIRAD. It aims at assisting breeders in their selection program by defining quality criteria of maize grains according to their potential end-uses and to their acceptability by farmers and consumers in Africa. More details on this proposal are given in annex 5. Jacques Faure, who will visit IITA at the end of July 1992, will finalize the collaborative project and will define with IITA a strategy for finding funds (potential sources of funds : BAD, UNICEF, Global 2000).

Contacts : IITA : Jennifer Kling
 CIRAD: Jacques Faure

1.2. **Plantain and Banana**

Background : IITA and INIBAP and CIRAD-IRFA are members of the "Comité d'organisation" of CRBP.

To avoid overlaps, an agreement for scientific and technical cooperation between CRBP (Nyombé, Cameroon) and IITA is being prepared. Several research projects, with emphasis on plantain breeding, will be

part of this agreement.

CIRAD-IRFA and IITA already collaborate on plantain research.

IITA is establishing a sub-station in Uganda (Namulongue) for cassava and banana/plantain improvement.

In collaboration with NRI, IITA is going to work on post-harvest technology.

IITA's proposes to increase collaboration with CRBP and CIRAD-IRFA for joint testing of IITA hybrids of plantains and bananas in Cameroon.

Future collaboration :

- CRBP and CIRAD-IRFA wish to continue collaboration with IITA: joint testing of IITA hybrids of plantains and bananas in Cameroon. The first germplasm exchanges for hybrid evaluation are in process. They would like to increase collaboration in genetic improvement.
- Within the framework of INIBAP, CIRAD-IRFA would like to collaborate with IITA in Uganda (Namulongue) and develop joint activities on pest management systems.
- The study of RFLP markers is a potential area of collaboration.
- Jacky Ganry will discuss areas of collaboration in greater details with IITA.

Contacts : IITA : Dirk Vuylsteke, Cliff Gold, Hans Herren
 CIRAD: Jacky Ganry, Claude Teisson, Claire Lanaud

1.3. Plant-nutrient interaction

Background : IITA has some experience in legumes breeding. CIRAD has some experience on farming systems research. They could work together on breeding for nitrogen efficiency (interaction plant-nitrogen).

Future collaboration : Dr. Winslow will visit the CIRAD researchers working in Montpellier and Burkina Faso. IITA and CIRAD will exchange information.

Contacts : IITA : Mark Winslow
 CIRAD: Pierre Siband

2. RESOURCES AND CROP MANAGEMENT

2.1. Inland valleys : Hydraulic diagnosis and water control improvements in inland valleys of Western and Central Africa.

Background : CIRAD and IITA have both carried out multidisciplinary research for inland valleys' development. The past and current experiences of the both institutions have shown that improved and sustainable cropping systems require a minimum water control (cf. Wasatsuki, Kasaki, Palada IITA, Mali research reports CIRAD, Ouagadougou IITA/IIMI meeting 5-7 may 1992).

CIRAD has an experience in small watershed studies, in collaboration with ORSTOM for hydrology, and improvement of water control (Madagascar, Mali, Ghana, Burkina).

CIRAD is carrying out a practical process for the hydraulic characterization and the planning of water control improvements in inland valleys. Moreover, "water resource management to improve and sustain the agricultural production in different inland valleys' agroecosystems of West Africa" program designed by IIMI and IITA in Ouagadougou (May 1992) takes this process into account. IITA has suggested the transfer of this experience to IITA's research sites and especially to those of the more humid zones.

A cooperation could be carried out by collaborative research projects aimed at developing and regionalizing the process, and a coordination of the investigation on water resource management among IITA's and CIRAD's research sites.

IITA's proposals :

- Collaboration in the area of use of remote sensing for characterization and classification of inland valley swamps.
- Detailed characterization and technology development research for inland valleys by staff from IITA, CIRAD and ORSTOM based at Mbal Mayo. Disciplines concerned : hydrology, agroclimatology, soil chemistry, agronomy, crop physiology.

Potential areas of collaboration :

CIRAD has prepared a detailed proposal in French which is in annex 1. Potential areas of collaboration are as follow. Actions must be taken.

1. Development and scientific strengthening of the characterization and water management process for inland valleys. This would be one of the six components of the IITA/IIMI/WARDA project.

- . site : Sikasso : IER/CIRAD inland valleys' development project.
- . discipline : Morphopedology, hydrology, hydrogeology, inland valleys' hydraulic engineering.
- . scientific support : CIRAD-CA, ORSTOM, USTL, IIMI/IITA.
- . CIRAD partnership with IITA : CIRAD has a research program in progress on water resource and management in inland valleys of Sikasso area. CIRAD will send to IITA and IIMI a detailed budget for this proposal as well as the coordinates of the Sikasso site. IITA will see whether or not it is in its zone of intervention.

2. Northern Ghana inland valleys' survey and diagnosis for development.

- . Site : Northern Ghana.
- . Disciplines : Remote sensing, morphopedology, inland valleys' hydraulic engineering, agronomy.
- . Scientific support : CIRAD, USTL, ORSTOM.
- . CIRAD partnership with IITA : CIRAD will send to IITA the coordinates of its current project in Ghana. IITA will see whether

or not it is in its zone of intervention.

3. Transfer and adjustment of the characterization and water resource management process to inland valleys of forest zone (Mbalmayo).

- . site : M'Balmayo, Cameroon. IITA Humid Forest station.
- . discipline : inland valleys' hydraulic engineering
- . scientific support : CIRAD-CA, ORSTOM, USTL.
- . CIRAD partnership with IITA : CIRAD and ORSTOM will examine how they can collaborate with IITA in Mbalmayo. A joint project could be prepared and funding looked for.

4. Methodological coordination of the investigation on water resource and management systems in inland valleys.

CIRAD and ORSTOM have been involved in the IITA/IIMI discussions about a regional program on "water resource management to improve and sustain the agricultural production in different inland valleys' agrosystems of West Africa".

The research process developed by CIRAD and ORSTOM has been adopted. So, it would be in the three parties interest to coordinate the on-site research methodology. It would make easier the future development of the process and it's regionalizing.

The researchers will contact each other.

<u>Contacts</u> :	IITA :	Dunstan Spencer, Anne Marie Izac
	CIRAD:	Bruno Lidon
	ORSTOM:	Albergel

2.2. Humid forest : alternatives to slash and burn and other topics

Background : IITA has opened a station in the humid forest area (Mbalmayo) which can be a research site for resource management research with emphasis on fertility problems of acid soils in the humid forest ecology.

A project on adaptation of maize to acid soils in the tropics has just been approved by the EEC program STD3. It involves CIRAD-CA, the national research institutes of Cameroon and Madagascar, and the universities of Hanover and Barcelona.

CIRAD is very much involved in the maize "base centre" which is in the humid forest (Nkolbisson).

Future collaboration :

- IITA has given to CIRAD the African Regional Proposal for the Alternatives to Slash and Burn Project, its development plan for Mbalmayo, and its mid-terms strategy for cropping systems research with special reference to the African humid tropical zone. CIRAD and ORSTOM will react to these documents and state how they could collaborate to this research.

CIRAD has already given a draft project proposal on the development of agroforestry systems combining perennial and annual crops for

acid soil management in humid forest zone (annex 2).

- Information on the project on adaptation of maize to acid soils in the tropics will be sent to IITA.

Contacts : IITA : Dunstan Spencer
 CIRAD : Michel Raunet, Philippe Petithuguenin

2.3. Moist savanna : soil fertility and other topics

Background : CIRAD and ORSTOM have a vast experience in soil fertility related studies for the Sudan and Sahelian zones. IITA is working in moist savanna. It is organizing with FAO in september 1993 a planning workshop where all the researchers working on moist savanna will come, present their work, and discuss plans for the future.

IITA has an agreement with ILCA for the study of the interaction between agriculture and livestock.

IITA has asked the French institutions to post one or two researchers at its savanna station in Northern Côte d'Ivoire.

Future collaboration :

- IITA is working with ILCA. Within the framework of this agreement, it could collaborate with CIRDES (Bobo Dioulasso). CIRDES works on the improvement of the low productivity of livestock by a better knowledge of animals, by lessening disease constraints, by the improvement of the genetic material and by the introduction of this improvement in the production systems (interaction with agriculture and integration by the use of fodder crops while respecting the environment).
- A CIRAD-EMVT researcher should soon be based at IDESSA to work on fertility, regeneration and savanna management. Subject to the agreement of IDESSA, he could collaborate with IITA.
- CIRAD is interested in participating to the seminar. Details of possible involvement are needed.
- CIRAD will participate to the 1993 workshop and will present a summary of its past work and plans for the future.
- CIRAD will consider the possibility of designing a joint program with IITA on agronomy in the savanna zone (with an emphasis on weed science and soil fertility) and out posting a researcher at IITA in late 1993.
- Exchanges with the Garoua project will be intensified.

Contacts : IITA : Dunstan Spencer
 CIRAD : Didier Picard, Jean François Poulain, Jacques
 Lefort, Georges Tacher
 CIRDES : Saydil Diallo

2.4. Training : Farming systems approach

Background : IITA organizes seminars on farming systems research. The French do the same. The French research institutions and IITA could co-

sponsor a seminar on farming systems research methodology. The Anglo-saxon and the French approaches would be presented. The seminars would take place on a regular basis.

Future collaboration : The French institutions must send a proposal to IITA.

Contacts : IITA : Dunstan Spencer, Jacques Ekebil
 CIRAD : Jacques Lefort
 ORSTOM : Antoine Cornet

3. PLANT HEALTH

3.1. Biological control of locusts and grasshoppers

Background : Information is exchanged and CIRAD-PRIFAS researchers have attended workshops on that topic organized by IITA. CIRAD-PRIFAS is preparing a research project that will be sent to IITA. The joint development of a biomodel SGR for the grasshopper *Schistocerca gregaria* is envisaged. An abstract of the biomodel is in annex 3. However, this topic is not one of IITA's priorities. CIRAD-PRIFAS has been discussing the possibility of launching a new publication with IITA.

Future collaboration :

- CIRAD-PRIFAS must send budget proposals to IITA concerning publications.

Contacts : IITA : Peter Neuenschwander
 CIRAD : Michel Launois

3.2. Research on striga

Background : IITA is doing fairly applied research on striga. The Université de Nantes is doing basic research on striga. It has proposed to IITA to collaborate. The emphasis of the research would be on parasite - plant relations, selective control methods, and biotechnologies. More details on this proposal are given in annex 4.

Future collaboration :

- Germplasm could be evaluated with diverse striga isolates.
- PhD students could do part of their doctoral work on striga at IITA and part at Nantes.

Contacts : IITA : Kitty Cardwell
 Nantes : Patrick Thalouarn

4. TRAINING AND INFORMATION

4.1. Training

Background : IITA has a graduate and a post-graduate fellowship program. For the graduate program, preference is accorded to candidates to candidates from sub-saharan Africa. Anybody can apply to the post-doc program. IITA would like to have French post-doc.

IITA has also an intensive program of short courses and prepares training material.

Future collaboration :

- IITA will send to CIRAD a leaflet describing the post-doc program. This leaflet and the one on the doctoral program will be largely distributed.

Contacts : IITA : Jacques Ekebil
 CIRAD : Jacques Dubernard

4.2. Edition

Background : IITA is looking for a French editor. CIRAD is interested in collaborating on editing with IITA but right now it does not have enough ressources.

Contacts : IITA : Heinz Gasser
 CIRAD : Jean François Giovannetti

5. CONCLUSION

The contacts initiated during this visit will go on.

A CIO-IITA collaborative meeting could be held in France in January 1993.

ANNEXES

ANNEXE 1

INFORMATIONS SUR L'IITA

L'IITA est en train de se réorganiser et de définir sa stratégie. Cette stratégie sur le plan scientifique est encore floue, mais elle est expansionniste sur le plan géographique. L'IITA va bientôt avoir sept stations : Ibadan, Kano et Onne au Nigéria, Cotonou au Bénin, Mbal Mayo au Cameroun, Ferkessedougou en Côte d'Ivoire, et Namulongue en Ouganda. Il n'a souvent pas les moyens propres nécessaires au fonctionnement de ces stations, et recherche donc des alliances.

Dans le budget, le poids des projets spéciaux croît. Le "core budget" de l'IITA est actuellement de 26 millions \$. Il a en plus près de 12 millions \$ en projets spéciaux dont le nombre ne cesse d'augmenter. Ceci laisse une grande liberté à la direction de l'IITA mais rend l'institut très dépendant des donateurs et de leurs priorités. L'IITA emploie actuellement 146 chercheurs "internationaux" et 40 chercheurs nigériens. Il y a entre 1500 et 1600 employés.

La direction est exercée par Lukas Brader, le directeur général qui fait également fonction de directeur scientifique. Sa forte personnalité imprègne l'organisme. Il dirige avec les trois directeurs de division (Spencer, Winslow et Herren) et le directeur de la coopération internationale (Eckebil) (cf organigramme).

La division "Resource and Crop Management" est dirigée par Dunstan Spencer, un ghanéen. Ils viennent de se réorganiser par zones écologiques : forêt humide, savanne et bas fonds.

On trouve dans cette division des spécialistes des sols (microbiologie, physique, chimie, fertilité), des climatologues, des économistes, des botanistes, et des agronomes. Tous sont plus spécialistes que généralistes.

Il y a de nombreux projets spéciaux (avec l'Italie et Purdue pour les légumineuses), des contacts avec des entreprises privées, en particulier ICI, et l'Université de Gand, pour le maïs...

La division "Commodity improvement" est dirigée par Mark Winslow, un américain, actuellement candidat pour la direction du programme riz du CIAT. Ils sont organisés par filières plantes : maïs (3 core staff), racines et tubercules (7 core staff), légumineuses à graines (2 core staff), plantains et bananes (2 core staff). Il y a également un laboratoire de biotechnologie (2 core staff) et de génétique (2 core staff).

On trouve dans cette division des généticiens et des technologues.

La division "Plant Health Management" est dirigée par Hans Herren. Il y a cinq programmes : biological control, host-plant resistance, habitat management, et deux unités, seed health et technology transfer and training.

De nombreuses activités de cette division sont financées par des projets spéciaux suisses et allemands. Ces projets influencent fortement la définition des priorités.

ANNEXE 2

PROPOSAL FOR COOPERATION BETWEEN IITA AND CIRAD

1. Project title : Development of agroforestry systems combining perennial and annual crops for acid soil management in humid forest zones...

2. Aims : To offer to smallholders farming systems providing an alternative to the slash and burn system, for long-term stabilized agriculture in the humid forest zone of Cameroon.

3. Project content :

* Agroforestry systems

IITA is involved in research on the agronomic, economic and sociological aspects of farming systems in the humid lowlands of Cameroon. Cocoa and Robusta coffee, as the main two cash crops in the region, are important components of these farming systems and often determine farmers' strategies, labour organization and land ownership issues. It would be worthwhile to carry out joint diagnostic studies in this field.

* Land management/soil fertility

At Mbalmayo, IITA is studying alternatives to the traditional slash and burn system, in order to develop appropriate land management techniques for optimum and sustainable crop production. Emphasis on using legume shrubs and the role of forest trees in maintaining and improving soil fertility are of particular importance. As inputs, forest trees play a major role in protecting plantations from soil degradation and cacao canopies from deterioration by insects. Coffee and legume intercropping, as an alternative to high fertilizer inputs (especially N), was studied by CIRAD-IRCC on IRA stations in the 1970s. Joint studies of these particular aspects of farming systems are worth consideration.

4. Intercrops :

Precise studies should be undertaken on perennial crop/annual crop intercropping, to identify limiting factors and thereby optimize the growth and production of the crops involved. Competition or synergy phenomena as regards water, light and

mineral nutrient utilization could be quantified and analyzed.

A better understanding of all the phenomena linked to intercropping would make it possible to propose reliable technical procedures to farmers.

The rational development of food crops intercropped with perennial crops such as coffee, cocoa and forest trees should replace slash and burn agriculture.

5. Work programme :

The work programme to be drawn up could concentrate on the following topics :

- setting up trials at stations and on smallholdings with traditional food crops : cassava, yam, plantain, groundnut, maize, etc., and non-traditional crops, such as rice, forest trees, legume shrubs, etc., intercropped with coffee and cocoa.
- analyzing coffee/intercrop and cocoa/intercrop competition for water, light, mineral nutrients, etc.
- analyzing the effect of farming systems on parasites, diseases and weeds, etc.
- analyzing the socio-economic determinants of farming systems (work organization, work sharing, influence of local markets, etc.).



BP 3
34981 St GELY du FESC Cedex
Tél. 67 84 86 20